



FFW

PTO/SB/21 (02-04)
Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0031
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

TRANSMITTAL FORM (to be used for all correspondence after initial filing)	Application Number	10/710,872	
	Filing Date	2004/8/10	
	First Named Inventor	Chien-Hua Hsu	
	Art Unit		
	Examiner Name		
Total Number of Pages in This Submission	3	Attorney Docket Number	MTKP0126USA

ENCLOSURES (Check all that apply)		
<input checked="" type="checkbox"/> Fee Transmittal Form	<input type="checkbox"/> Drawing(s)	<input type="checkbox"/> After Allowance communication to Technology Center (TC)
<input type="checkbox"/> Fee Attached	<input type="checkbox"/> Licensing-related Papers	<input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences
<input type="checkbox"/> Amendment/Reply	<input type="checkbox"/> Petition	<input type="checkbox"/> Appeal Communication to TC (Appeal Notice, Brief, Reply Brief)
<input type="checkbox"/> After Final	<input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application	<input type="checkbox"/> Proprietary Information
<input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s)	<input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation	<input type="checkbox"/> Status Letter
<input type="checkbox"/> Extension of Time Request	<input type="checkbox"/> Change of Correspondence Address	<input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below):
<input type="checkbox"/> Express Abandonment Request	<input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer	
<input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement	<input type="checkbox"/> Request for Refund	
<input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s)	<input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____	
<input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/Incomplete Application	Remarks	
<input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53		

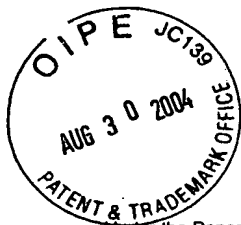
SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT	
Firm or Individual name	Winston Hsu, Reg. No.: 41,526
Signature	<i>Winston Hsu</i>
Date	8/26/2004

CERTIFICATE OF TRANSMISSION/MAILING			
I hereby certify that this correspondence is being facsimile transmitted to the USPTO or deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date shown below.			
Typed or printed name			
Signature		Date	

This collection of information is required by 37 CFR 1.5. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to 2 hours to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.

BEST AVAILABLE COPY



PTO/SB/17 (10-03)
Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0032
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

FEE TRANSMITTAL for FY 2004

Effective 10/01/2003. Patent fees are subject to annual revision.

☐ Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT (\$) 0.00

Complete if Known

Application Number	10/710,872
Filing Date	2004/8/10
First Named Inventor	Chien-Hua Hsu
Examiner Name	
Art Unit	
Attorney Docket No.	MTKP0126USA

METHOD OF PAYMENT (check all that apply)

☐ Check ☐ Credit card ☐ Money Order ☐ Other ☐ None

☒ Deposit Account:

Deposit Account Number: 50-3105
Deposit Account Name: North America Intellectual Property Corp.

The Director is authorized to: (check all that apply)

☒ Charge fee(s) indicated below ☐ Credit any overpayments
☒ Charge any additional fee(s) or any underpayment of fee(s)
☐ Charge fee(s) indicated below, except for the filing fee to the above-identified deposit account.

FEE CALCULATION

1. BASIC FILING FEE

Large Entity		Small Entity		Fee Description	Fee Paid
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)		
1001	770	2001	385	Utility filing fee	
1002	340	2002	170	Design filing fee	
1003	530	2003	265	Plant filing fee	
1004	770	2004	385	Reissue filing fee	
1005	160	2005	80	Provisional filing fee	
SUBTOTAL (1)					(\$) 0.00

2. EXTRA CLAIM FEES FOR UTILITY AND REISSUE

Extra Claims Fee from below Fee Paid
Total Claims -20** = X =
Independent Claims -3** = X =
Multiple Dependent =

Large Entity		Small Entity		Fee Description
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)	
1202	18	2202	9	Claims in excess of 20
1201	86	2201	43	Independent claims in excess of 3
1203	290	2203	145	Multiple dependent claim, if not paid
1204	86	2204	43	** Reissue independent claims over original patent
1205	18	2205	9	** Reissue claims in excess of 20 and over original patent

SUBTOTAL (2) (\$) 0.00

**or number previously paid, if greater; For Reissues, see above

FEE CALCULATION (continued)

3. ADDITIONAL FEES

Large Entity Small Entity

Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)	Fee Description	Fee Paid
1051	130	2051	65	Surcharge - late filing fee or oath	
1052	50	2052	25	Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet	
1053	130	1053	130	Non-English specification	
1812	2,520	1812	2,520	For filing a request for <i>ex parte</i> reexamination	
1804	920*	1804	920*	Requesting publication of SIR prior to Examiner action	
1805	1,840*	1805	1,840*	Requesting publication of SIR after Examiner action	
1251	110	2251	55	Extension for reply within first month	
1252	420	2252	210	Extension for reply within second month	
1253	950	2253	475	Extension for reply within third month	
1254	1,480	2254	740	Extension for reply within fourth month	
1255	2,010	2255	1,005	Extension for reply within fifth month	
1401	330	2401	165	Notice of Appeal	
1402	330	2402	165	Filing a brief in support of an appeal	
1403	290	2403	145	Request for oral hearing	
1451	1,510	1451	1,510	Petition to institute a public use proceeding	
1452	110	2452	55	Petition to revive - unavoidable	
1453	1,330	2453	665	Petition to revive - unintentional	
1501	1,330	2501	665	Utility issue fee (or reissue)	
1502	480	2502	240	Design issue fee	
1503	640	2503	320	Plant issue fee	
1460	130	1460	130	Petitions to the Commissioner	
1807	50	1807	50	Processing fee under 37 CFR 1.17(q)	
1806	180	1806	180	Submission of Information Disclosure Stmt	
8021	40	8021	40	Recording each patent assignment per property (times number of properties)	
1809	770	2809	385	Filing a submission after final rejection (37 CFR 1.129(a))	
1810	770	2810	385	For each additional invention to be examined (37 CFR 1.129(b))	
1801	770	2801	385	Request for Continued Examination (RCE)	
1802	900	1802	900	Request for expedited examination of a design application	

Other fee (specify) _____

*Reduced by Basic Filing Fee Paid

SUBTOTAL (3) (\$) 0.00

SUBMITTED BY

Name (Print/Type)	Winston Hsu	Registration No. (Attorney/Agent)	41,526	Telephone	886289237350
Signature		Date	8/26/2004		

WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.

This collection of information is required by 37 CFR 1.17 and 1.27. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



PTO/SB/02B (08-03)
Approved for use through 08/31/2003. OMB 0651-0032
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

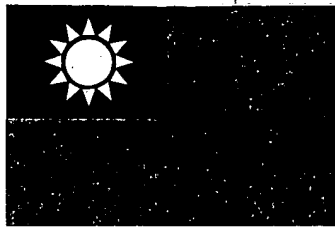
DECLARATION – Supplemental Priority Data Sheet

Foreign applications:

Prior Foreign Application Number(s)	Country	Foreign Filing Date (MM/DD/YYYY)	Priority Not Claimed	Certified Copy Attached?	
				YES	NO
092131299	Taiwan R.O.C.	11/7/2003	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

This collection of information is required by 35 U.S.C. 115 and 37 CFR 1.63. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 21 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 (1-800-786-9199) and select option 2.



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified here

申請日：西元 2003 年 11 月 07 日
Application Date

申請案號：092131299
Application No.

申請人：聯發科技股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

2003 12

發文日期：西元 年 日
Issue Date

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

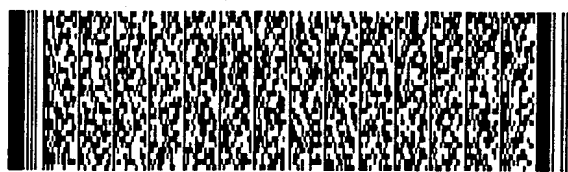
發文字號：09221319
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	於數位編碼訊號中尋找次一訊號框之同步字元的方法及相關裝置
	英文	METHOD AND RELATED APPARATUS FOR SEARCHING THE SYNCWORD OF A NEXT FRAME IN AN ENCODED DIGITAL SIGNAL
二、 發明人 (共2人)	姓名 (中文)	1. 林宗瑤 2. 徐建華
	姓名 (英文)	1. LIN, TZUENG-YAU 2. HSU, CHIEN-HUA
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	1. 台中縣沙鹿鎮洛泉里四平街一四八號 2. 新竹市境福街一四一巷五十弄十號
	住居所 (英文)	1. No. 148, Szu-Ping St., Luo-Chuan Li, Sha-Lu Town, Tai-Chung Hsien 433, Taiwan, R.O.C. 2. No. 10, Alley 50, Lane 141, Ching-Fu St., Hsin-Chu City, Taiwan,
三、 申請人 (共1人)	名稱或姓名 (中文)	1. 聯發科技股份有限公司
	名稱或姓名 (英文)	1. MEDIATEK INC.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中文)	1. 新竹縣新竹科學工業園區創新一路1-2號5樓 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. 5F, No. 1-2, Innovation Road 1, Science-Based Industrial Park, Hsin-Chu Hsien 300, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 蔡明介
	代表人 (英文)	1. TSAI, MING-KAI



四、中文發明摘要 (發明名稱：於數位編碼訊號中尋找次一訊號框之同步字元的方法及相關裝置)

一種用來於一數位編碼訊號中尋找一次一訊號框之同步字元的方法及相關裝置。該數位編碼訊號係由複數個大小不固定之訊號框所組成，每一訊號框內皆包含有一同步字元，該方法包含有以下步驟：(a)使用一查找表，決定出欲對該次一訊號框之同步字元進行搜尋的一搜尋區域；以及(b)於該數位編碼訊號中的該搜尋區域內，搜尋特定的資料型樣，以找出該次一訊號框之同步字元。

五、英文發明摘要 (發明名稱：METHOD AND RELATED APPARATUS FOR SEARCHING THE SYNCWORD OF A NEXT FRAME IN AN ENCODED DIGITAL SIGNAL)

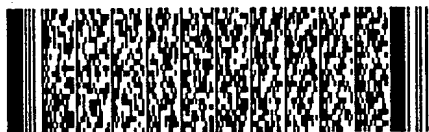
This present invention provides a method and related apparatus for searching the syncword of a next frame in an encoded digital signal. The encoded digital signal comprises a plurality of frames, each frame has unfixed size, and each frame comprises a syncword. The method comprises the following steps: (a) determining a search region for searching for the syncword of the next



四、中文發明摘要 (發明名稱：於數位編碼訊號中尋找次一訊號框之同步字元的方法及相關裝置)

五、英文發明摘要 (發明名稱：METHOD AND RELATED APPARATUS FOR SEARCHING THE SYNCWORD OF A NEXT FRAME IN AN ENCODED DIGITAL SIGNAL)

frame; (b) searching for specific data pattern in the search region to find out the syncword of the next frame.



六、指定代表圖

(一)、本案代表圖為：第 ___三___圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。



五、發明說明 (1)

【技術領域】

本發明係提出一種用來於數位編碼訊號中尋找次一訊號框之同步字元的方法及相關裝置，尤指一種可使用查找表，決定出欲對於次一訊號框之同步字元進行搜尋之搜尋區域的方法及相關裝置。該查找表可藉由實驗統計得出。

【先前技術】

隨著多媒體技術的蓬勃發展，有越來越多種數位形式的影音處理標準陸續被提出，這樣的影音處理標準通常會將影像或是聲音資訊編碼成數位編碼訊號 (encoded digital signal)，以進行傳輸或是儲存的工作。

舉例來說，動畫專家群 (MPEG) 所定義的音訊標準 (audio standard) 就是一種用來處理聲音訊號的標準。而 MPEG 所定義的音訊處理標準可以分成三層，分別是第一層 (layer 1)、第二層 (layer 2) 及第三層 (layer 3) 的 MPEG 音訊標準 (其中第三層的 MPEG 音訊標準又可稱為 MP3)。簡單的說，MPEG 音訊的數位編碼訊號通常由無數個大小不固定的訊號框 (frame) 所組成，圖一顯示了三層不同的 MPEG 音訊標準所規定之訊號框的格式。雖然不同層的 MPEG 音訊標準規定了不同的訊號框格式，但是三層的標頭欄則具有相同的格式，如圖二所示。



五、發明說明 (2)

如同上一段所述，數位編碼訊號中不同的訊號框常常會有不固定的大小，故在對數位編碼訊號進行解碼時，必須先瞭解每一個訊號框真正的大小，才有辦法進行正確的解碼。在美國專利第 5,777,992 號的專利案件中，即揭露了一種用來計算目前訊號框 (current frame) 之大小的方法，概略的說，其係使用了以下的公式：

$$P = \frac{Br}{N} \times \frac{n_s}{F_s}$$

其中 P 係為目前訊號框所包含的訊號槽 (slot) 的數目，Br 係為數位編碼訊號之位元率 (bit rate)，N 係為一個訊號槽所包含的位元數，nS 係為一個訊號框所包含的樣本數，FS 則為數位編碼訊號之取樣率 (sampling rate)。

當習知技術所使用的解碼器在接收上述的數位編碼訊號中的一個目前訊號框時，解碼器會先使用上述的公式計算出此一目前訊號框的大小，然後才會對此一目前訊號框進行後續的解碼處理工作。當使用公式計算出來的 P 是整數時，即代表了目前訊號框中包含有 P 個訊號槽；至於當計算出來的 P 不是整數時，則代表了目前訊號框中可能包含有 P' 個或是 P' + 1 個訊號槽 (其中 P' 係為一個小於 P 的最大正整數)，至於目前訊號框中究竟包含有 P' 個還是 P' + 1 個訊號槽，習知技術的解碼器則必須使用額外的資訊來做決



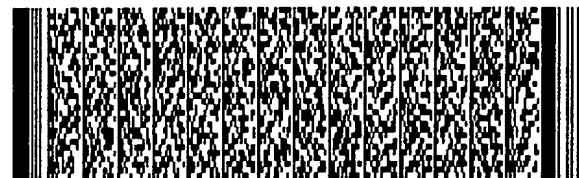
五、發明說明 (3)

定。

舉例來說，在 MPEG 數位編碼訊號中的標頭欄內，包含有一個稱為「延伸位元」(padding bit) 的欄位，當使用上述方法計算出來的 P 不是整數時，習知技術的解碼器即必須檢視延伸位元所包含的資訊，若延伸位元是 0，即代表目前訊號框中包含有 P' 個訊號槽；若延伸位元是 1，即代表目前訊號框中包含有 $P' + 1$ 個訊號槽。也就是說，習知技術的解碼器必需使用上述公式先行計算出 P 的值，然後視狀況決定是否要使用目前訊號框中延伸位元所包含的資訊，才能決定出目前訊號框的大小。

而在數位編碼訊號中每個訊號框的標頭欄內，通常都會包含所謂的「同步字元」(syncword)，這樣的同步字元通常會具有特定的資料型樣 (data pattern)。以 MPEG 音訊的數位編碼訊號為例，同步字元的資料型樣係固定為 1111 1111 1111，即 0xFFFF。而習知技術的系統可以藉由從目前訊號框開始往前 (forward) 搜尋固定的資料型樣 (即搜尋 0xFFFF)，以找出次一訊號框 (next frame) 中的同步字元，再藉由計算目前訊號框中的同步字元與次一訊號框中的同步字元間位置的差異，求出目前訊號框的大小。

然而在有些數位編碼訊號中，特定的資料型樣不見得只會出現在同步字元中，亦有可能出現在訊號框的其他地方，



五、發明說明 (4)

這時候上述往前搜尋的方法即無法適用（因為有可能將不是同步字元的資料誤認為同步字元）。至於在 MPEG 音訊的數位編碼訊號中，雖然同步字元的資料型樣是唯一的，且不應該出現在其他的地方，然而，由不同的編碼器所編碼得出的 MPEG 音訊數位編碼訊號卻不見得會遵循如此的原則，也就是說，應該屬於同步字元的資料型樣有可能在不是同步字元的地方出現。舉例來說，MPEG 音訊中係使用 '0' 來作為填充位元（stuffing bit），而填充序列（stuffing sequence）就會是 "0000..."，但有的編碼器卻使用 '1' 來作為填充位元，此時填充序列就會是 "1111..."，而有可能被誤認為同步字元。故用前搜方式尋找同步字元具有的特定資料型樣在某些情形下並不適用。

【內容】

因此本發明提出了一種不需使用公式計算，且不需使用延伸位元的資訊，即可找出數位編碼訊號中次一訊號框之同步字元的方法及相關裝置。於找出次一訊號框中的同步字元後，可以再藉由計算目前訊號框中的同步字元與次一訊號框中的同步字元間位置的差異，以求出目前訊號框的大小。

根據本發明之一申請專利範圍，係揭露一種用來於一數位



五、發明說明 (5)

編碼訊號中尋找一次一訊號框中之同步字元的方法，該數位編碼訊號中包含有複數個訊號框，每一個訊號框中皆包含有一同步字元，該方法包含有以下步驟：(a)使用一查找表，決定出欲對該次一訊號框之同步字元進行搜尋的一搜尋區域；以及(b)於該數位編碼訊號中的該搜尋區域內，找出該次一訊號框之同步字元。

根據本發明之又一申請專利範圍，係揭露一種用來於一數位編碼訊號中尋找一次一訊號框中之同步字元的裝置，該數位編碼訊號中包含有複數個訊號框，每一個訊號框中皆包含有一同步字元，該裝置包含有：一緩衝器，用來接收該數位編碼訊號；一同步字元搜尋模組，耦合於該緩衝器，用來依據一查找表，決定出欲對該次一訊號框之同步字元進行搜尋的一搜尋區域，並於該數位編碼訊號中的該搜尋區域內，找出該次一訊號框之同步字元。

【實施方法】

以下將以 MPEG 音訊為例，舉例說明本發明所提出的方法及相關裝置。請參閱圖三，圖三為本發明方法的實施例流程圖，以下將簡述圖三中的各個步驟。

步驟 310：讀出該數位編碼訊號中一目前訊號框內的位元率索引 (Bit_rate_index, BRI) 與取樣率索引



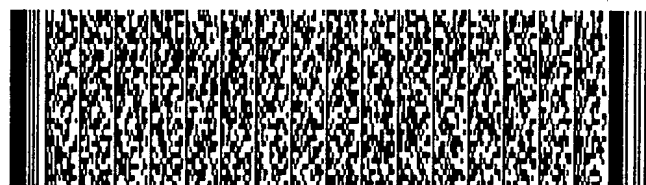
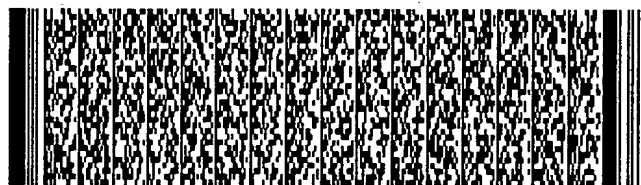
五、發明說明 (6)

(Sampling_rate_index, FSI) 。在 MPEG 音訊中，該位元率索引與該取樣率索引會出現在該目前訊號框中之標頭欄內的固定位置。

步驟 320：使用一查找表 (lookup table)，決定出對應於該位元率索引與該取樣率索引的一搜尋區域。圖四顯示了一個對於 MPEG 音訊第三層的標準實驗統計得出之查找表的例子，該查找表之搜尋區域係以與目前訊號框起始位置相差之訊號槽 (Slot) 距離來表示。雖然此處僅以 MPEG 第三層的音訊標準 (MPEG Audio Layer 3, MP3) 為例，實際上對於任一種特定標準的數位編碼訊號而言，熟知技術者都可以很容易地藉由實驗的方式，統計得出類似圖四的查找表，至於所統計出的查找表則不一定要以位元率索引與取樣率索引所為查找時的依據，亦可以使用其他資訊作為查找時的依據，舉例來說，「進階音訊編碼」

(advanced audio coding, AAC) 中所定義之「訊號欄長度」 (frame length) 的欄位即是一種可使用的查找依據。

步驟 330：於該數位編碼訊號中的該搜尋區域內，使用往回 (backward) 搜尋的方式，找出該次一訊號框之同步字元。另外，為了避免在該搜尋區域內搜尋到兩個以上的特定資料型樣而造成誤判 (此種情況可能會發生在某些以 '1' 來作為填充位元的數位編碼訊號中)，可將往回搜尋的過程中找到的第一個特定資料型樣作為正確的同步字元。需要說明的是，在本實施例中，使用往回搜尋的方式

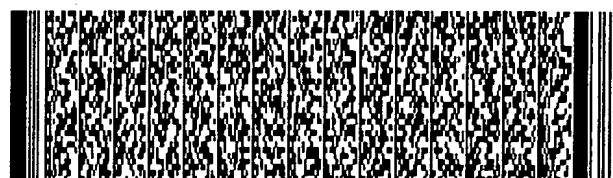
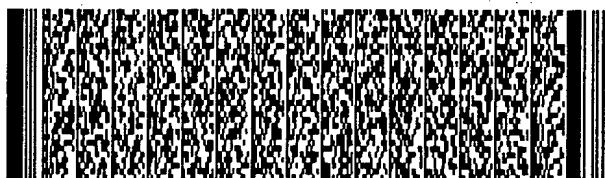


五、發明說明 (7)

主要是避免將某些編碼器所使用的填充序列誤認為同步字元，若無這方面的考量，系統設計者則可以自行決定欲採用往前搜尋或往後搜尋的方式，於該搜尋區域內找出該次一訊號欄的同步字元。

如同先前所述，在圖四所舉例的查找表係使用實驗方式統計得出，對於每一組取樣率索引與位元率索引，圖四中的查找表都列出了一個搜尋區域，包含有一個開始位置以及一個結束位置（在步驟 330 中係從開始位置「往回」搜尋至結束位置）。而實際上系統設計者在以實驗方式統計出查找表時，亦可以將查找表中的任一個搜尋區域定義為從某一個位元開始，往前或往回 N 個位元（ N 為自然數）的距離，而不一定要像圖四中明確的定義了各搜尋區域的開始位置與結束位置。

請參閱圖五，圖五為本發明裝置的實施例示意圖。在本實施例中，裝置 500 包含有一第一緩衝器 510 與一同步字元搜尋模組 520。同步字元搜尋模組 520 係耦合於第一緩衝器 510，其包含了一標頭檢測器 530，用來讀出一數位編碼訊號中一目前訊號框內的位元率索引與取樣率索引；一唯讀記憶體 550，用來儲存一查找表，該同步字元搜尋模組 520 可以於該查找表中，找出對應於該位元率索引與該取樣率索引的一搜尋區域；以及一搜尋裝置 570，用來於該數位編碼訊號中的該搜尋區域內，使用往回搜尋的方式搜尋特

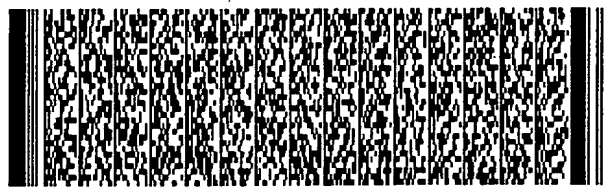
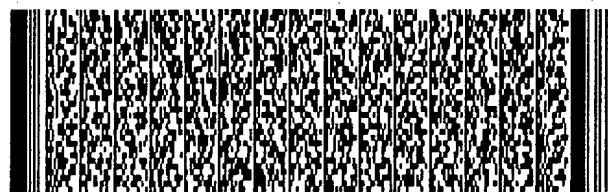


五、發明說明 (8)

定的資料型樣，以找出一次一訊號框之同步字元。為了避免搜尋裝置 570 在該搜尋區域內搜尋到兩個以上的特定資料型樣而造成誤判（此種情況可能會發生在某些以 '1' 來作為填充位元的數位編碼訊號中），可將搜尋裝置 570 設定成在往回搜尋的過程中找到的第一個特定資料型樣作為正確的同步字元。另一方面，如前所述，若無將填充序列誤認為同步字元的疑慮，系統設計者亦可以將其設計成使用往前搜尋的方式，以找出次一訊號框之同步字元。

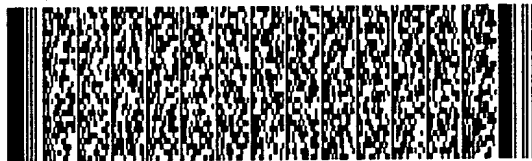
在本實施例中，裝置 500 係設置於一解碼器 600 之中，解碼器 600 除了包含裝置 500 之外，還包含有一第二緩衝器 610、多工器 620、以及解碼模組 630。第二緩衝器 610 與多工器 620 主要是為了要處理 MP3 訊號所設置的，標頭檢測器 540 可以依據檢測出該數位編碼訊號的種類而對多工器 620 進行控制，舉例來說，當標頭檢測器 540 檢測出該數位編碼訊號是以 MP3 方式編碼時，該數位編碼訊號即可經由第一緩衝器 510、第二緩衝器 310、多工器 620 而送至解碼模組 630。至於解碼模組 630 則主要負責訊號剖析（parse）、重建（reconstruct）、以及反對映（inverse mapping）等等的工作。當該數位編碼訊號是音訊訊號時，其所輸出的重建訊號即可以是脈衝碼調變（pulse code modulation, PCM）的音訊訊號。

當然，使用 MPEG 音訊為例主要是為了說明上的方便，實際



中，元字元間號裝置的步字元前相關位之對同步目的及延伸框比的而同不同。方法的訊式號，框框進的方使一訊號小提出不定找出與框技術的要次的一前大有所也決回找元號技明，往以字訊知發方式，步目前本方的樣同目與於的再型的出，的算表，料框得碼，術計查置資號而解技式用位定訊，行知公使的特一異進習用的是在的次差資料較於使用而存有比較的位置的不，能具比較的資相並訊可所再位框

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明專利之涵蓋範圍。



圖式簡單說明

圖式之簡單說明

圖一為三層不同的 MPEG音訊標準所規定之訊號框的格式。

圖二為三層不同的 MPEG音訊標準所共用之標頭欄的格式。

圖三為本發明方法的實施例流程圖。

圖四為對於 MPEG音訊第三層的標準實驗統計得出之查找表的一例。

圖五為本發明裝置的實施例示意圖。

圖式之符號說明

- 500 裝置
- 510 第一緩衝器
- 520 同步字元搜尋模組
- 530 標頭檢測器
- 550 唯讀記憶體
- 570 搜尋裝置
- 600 解碼器
- 610 第二緩衝器
- 620 多工器
- 630 解碼模組



六、申請專利範圍

1.一種用來於一數位編碼訊號中尋找一次一訊號框中之同步字元的方法，該數位編碼訊號中包含有複數個訊號框，每一個訊號框中皆包含有一同步字元，該方法包含有以下步驟：

(a)使用一查找表，決定出欲對該次一訊號框之同步字元進行搜尋的一搜尋區域；以及

(b)於該數位編碼訊號中的該搜尋區域內，找出該次一訊號框之同步字元。

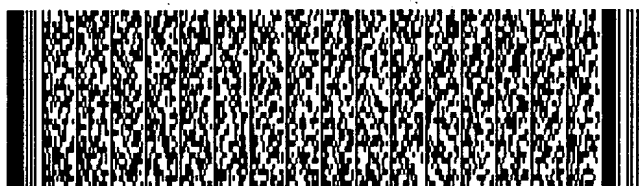
2.如申請專利第1項所述之方法，其中該方法另包含有以下步驟：

(c)讀出該數位編碼訊號中一目前訊號框內的位元率索引與取樣率索引；

其中，於步驟(a)中，該方法係使用該查找表，決定出對應於該位元率索引與取樣率索引的該搜尋區域。

3.如申請專利第2項所述之方法，其中該查找表中係儲存了每一組不同的位元率索引與取樣率索引所對應到的特定之搜尋區域。

4.如申請專利第2項所述之方法，其中該查找表中所儲存的每一個搜尋區域皆包含有一起始位置與一結束位置。



六、申請專利範圍

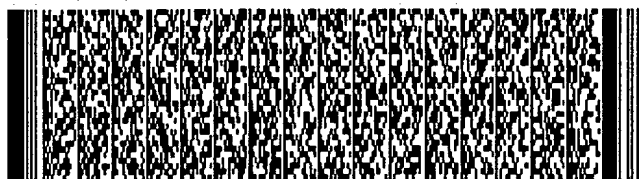
5.如申請專利第1項所述之方法，其中於步驟（b）中，該方法係於該搜尋區域內往回搜尋特定的資料型樣，以找出該次一訊號框之同步字元。

6.如申請專利第1項所述之方法，其中於步驟（b）中，該方法係於該搜尋區域內往前搜尋特定的資料型樣，以找出該次一訊號框之同步字元。

7.如申請專利第1項所述之方法，其中於步驟（b）中，該方法係於該搜尋區域內往回搜尋第一次出現之特定資料型樣，以找出該次一訊號框之同步字元。

8.如申請專利第1項所述之方法，其中該數位編碼訊號係為依據 MPEG 之音訊規格所編碼得出的數位編碼訊號。

9.一種用來於一數位編碼訊號中尋找一次一訊號框中之同步字元的裝置，該數位編碼訊號中包含有複數個訊號框，每一個訊號框中皆包含有一同步字元，該裝置包含有：
一緩衝器，用來接收該數位編碼訊號；
一同步字元搜尋模組，耦合於該緩衝器，用來依據一查找表，決定出欲對該次一訊號框之同步字元進行搜尋的一搜尋區域，並於該數位編碼訊號中的該搜尋區域內，找出該次一訊號框之同步字元。



六、申請專利範圍

10.如申請專利第9項所述之裝置，其中該同步字元搜尋模組可讀出該數位編碼訊號中一目前訊號框內的位元率索引與取樣率索引，並使用該查找表，決定出對應於該位元率索引與取樣率索引的該搜尋區域。

11.如申請專利第10項所述之裝置，其中該同步字元搜尋模組包含有一記憶單元，用來儲存該查找表。

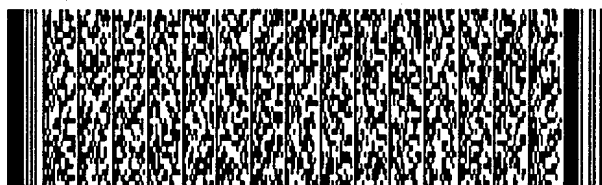
12.如申請專利第11項所述之裝置，其中該記憶單元係為一唯讀記憶體。

13.如申請專利第11項所述之裝置，其中該同步字元搜尋模組另包含有：

一標頭檢測器，耦合於該緩衝器，用來讀出該目前訊號框內的位元率索引與取樣率索引；以及
一搜尋裝置，耦合於該緩衝器與該記憶單元，用來於該數位編碼訊號中的該搜尋區域內，找出該次一訊號框之同步字元。

14.如申請專利第9項所述之裝置，其中該同步字元搜尋模組係於該數位編碼訊號中的該搜尋區域內往回搜尋特定的資料型樣，以找出該次一訊號框之同步字元。

15.如申請專利第9項所述之裝置，其中該同步字元搜尋模



六、申請專利範圍

組係於該數位編碼訊號中的該搜尋區域內往前搜尋特定的資料型樣，以找出該次一訊號框之同步字元。

16.如申請專利第9項所述之裝置，其中該同步字元搜尋模組係於該數位編碼訊號中的該搜尋區域內往回搜尋第一次出現之特定資料型樣，以找出該次一訊號框之同步字元。

17.如申請專利第9項所述之裝置，其中該數位編碼訊號係為依據 MPEG之音訊規格所編碼得出的數位編碼訊號。



MPEG 音訊第一層的訊號框格式(MPEG audio layer-1 frame format)

標頭欄 (Header)	配置欄 (Alloc)	比例因數欄 (Scalefactors)	樣本欄 (Samples)	補充資料欄 (ANC)
-----------------	----------------	-------------------------	------------------	----------------

MPEG 音訊第二層的訊號框格式(MPEG audio layer-2 frame format)

標頭欄 (Header)	配置欄 (Alloc)	比例因數選擇訊息欄 (SCFSI)	比例因數欄 (Scalefactors)	樣本欄 (Samples)	補充資料欄 (ANC)
-----------------	----------------	----------------------	-------------------------	------------------	----------------

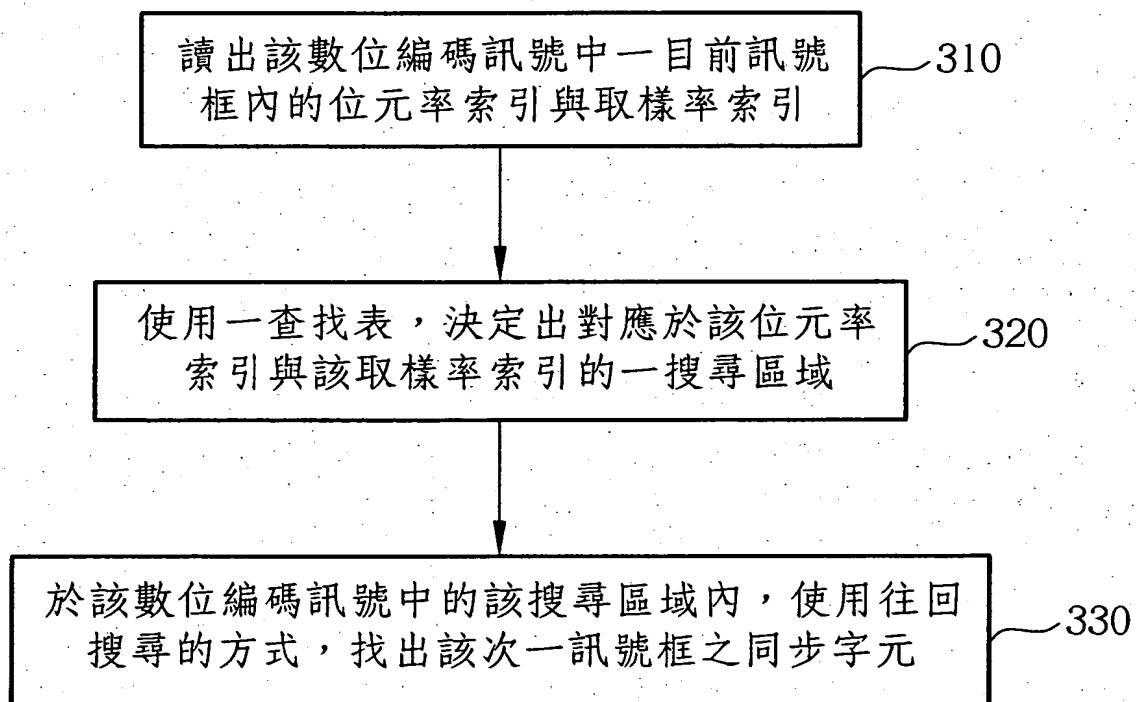
MPEG 音訊第三層的訊號框格式(MPEG audio layer-3 frame format)

標頭欄 (Header)	邊緣訊息欄 (Sideinfo)	比例因數及樣本欄 (Scalefac,Samples)	補充資料欄 (ANC)	後續訊號框之資料欄 (Succeeding frame's data)
-----------------	---------------------	--------------------------------	----------------	--

MPEG 音訊標頭欄的格式

欄位	同步字元 (Syncword)	識別 (ID)	層 (layer)	保護位元 (Protection_bit)	位元率索引 (bit_rate_index)	取樣率索引 (Sampling_rate_index)	延伸位元 (Padding_bit)
位元數	12	1	2	1	4	2	1
欄位	專用位元 (Private_bit)	通道 模式 (Mode)	延伸模式 (Mode_extension)	著作權 (Copyright)	原始資料 (Original)	強調位元 (Emphasis)	
位元數	1	2	2	1	1	2	

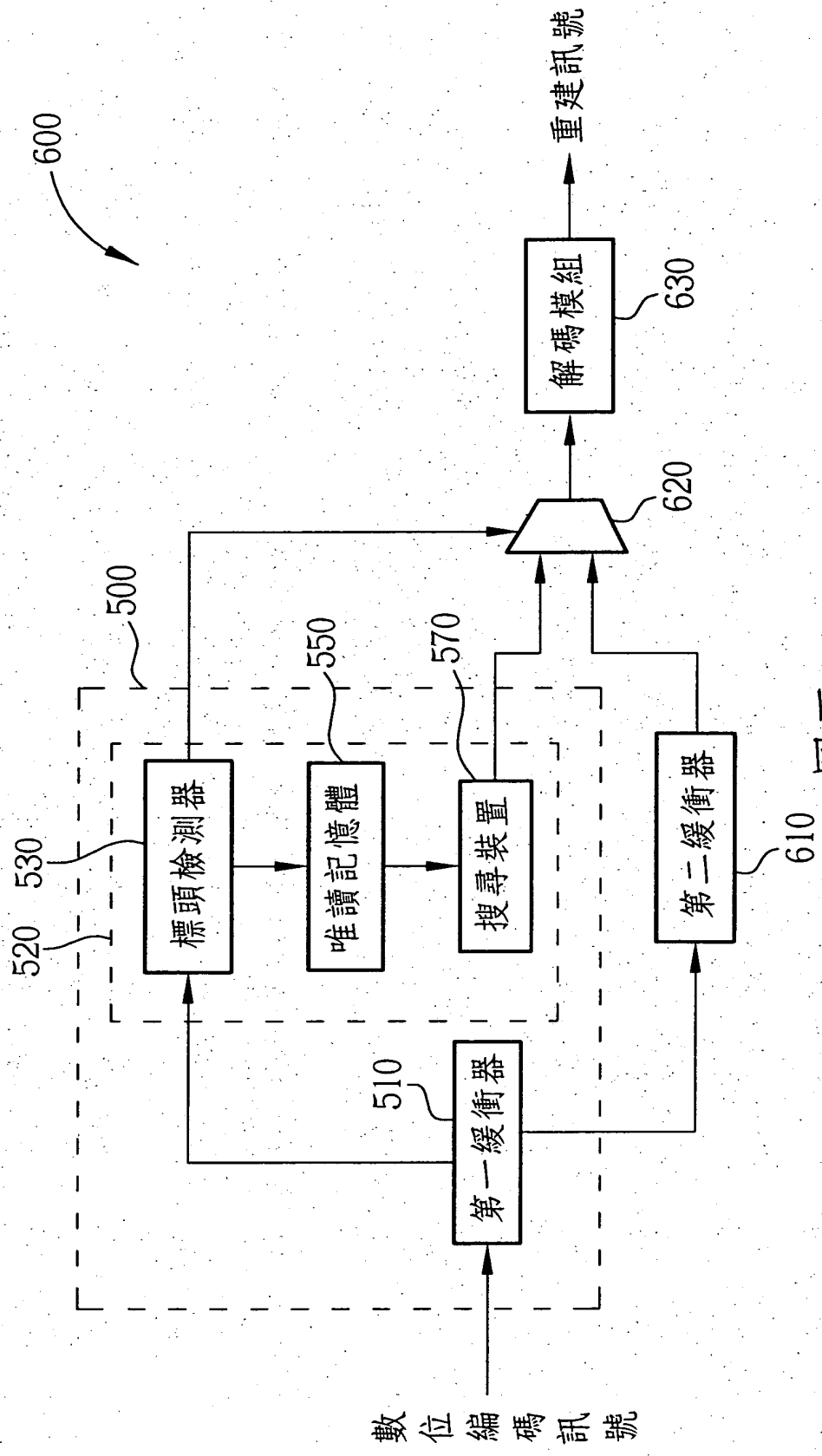
圖二



圖三

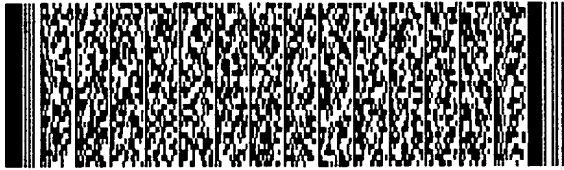
位元率索引	取樣率索引		
	0(44.1 kHz)	1(48 kHz)	2(32 kHz)
1(32 kbps)	開始位置：106 結束位置：104	開始位置：97 結束位置：96	開始位置：145 結束位置：144
2(40 kbps)	開始位置：132 結束位置：130	開始位置：121 結束位置：120	開始位置：181 結束位置：180
3(48 kbps)	開始位置：158 結束位置：156	開始位置：145 結束位置：144	開始位置：217 結束位置：216
4(56 kbps)	開始位置：184 結束位置：182	開始位置：169 結束位置：168	開始位置：253 結束位置：252
5(64 kbps)	開始位置：210 結束位置：208	開始位置：193 結束位置：192	開始位置：289 結束位置：288
6(80 kbps)	開始位置：263 結束位置：261	開始位置：241 結束位置：240	開始位置：361 結束位置：360
7(96 kbps)	開始位置：315 結束位置：313	開始位置：289 結束位置：288	開始位置：433 結束位置：432
8(112 kbps)	開始位置：367 結束位置：365	開始位置：337 結束位置：336	開始位置：505 結束位置：504
9(128 kbps)	開始位置：419 結束位置：417	開始位置：385 結束位置：384	開始位置：577 結束位置：576
10(160 kbps)	開始位置：524 結束位置：522	開始位置：481 結束位置：480	開始位置：721 結束位置：720
11(192 kbps)	開始位置：628 結束位置：626	開始位置：577 結束位置：576	開始位置：865 結束位置：864
12(224 kbps)	開始位置：733 結束位置：731	開始位置：673 結束位置：672	開始位置：1009 結束位置：1008
13(256 kbps)	開始位置：837 結束位置：835	開始位置：769 結束位置：768	開始位置：1153 結束位置：1152
14(320 kbps)	開始位置：1046 結束位置：1044	開始位置：961 結束位置：960	開始位置：1441 結束位置：1440

圖 四



圖五

第 1/19 頁



第 1/19 頁



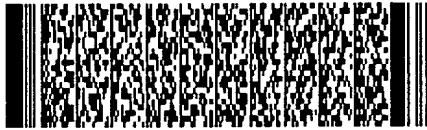
第 2/19 頁



第 2/19 頁



第 3/19 頁



第 4/19 頁



第 5/19 頁



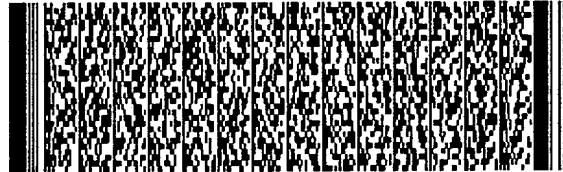
第 6/19 頁



第 6/19 頁



第 7/19 頁



第 7/19 頁



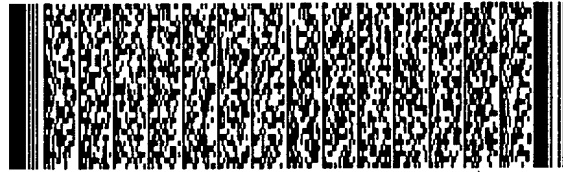
第 8/19 頁



第 8/19 頁



第 9/19 頁



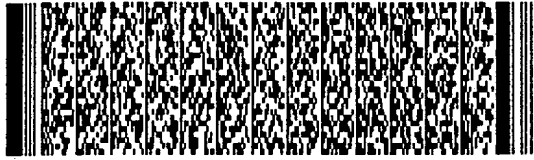
第 9/19 頁



第 10/19 頁



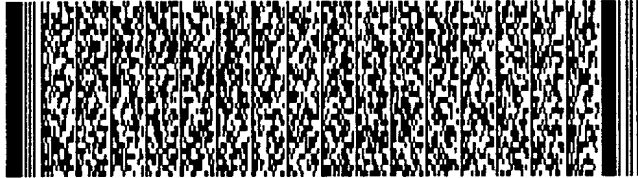
第 10/19 頁



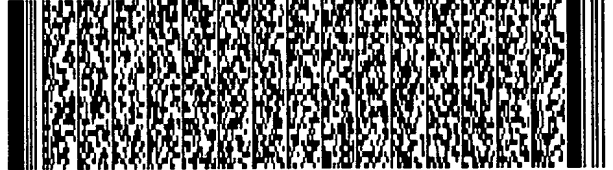
第 11/19 頁



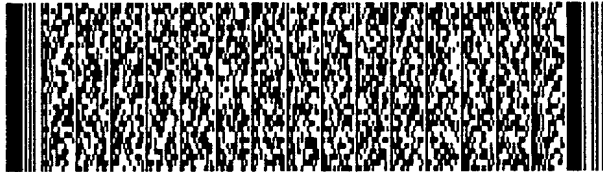
第 11/19 頁



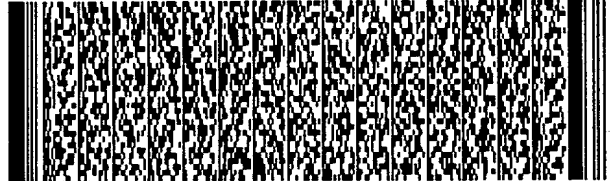
第 12/19 頁



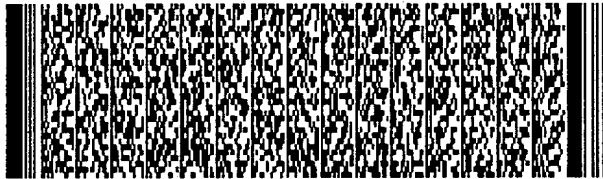
第 12/19 頁



第 13/19 頁



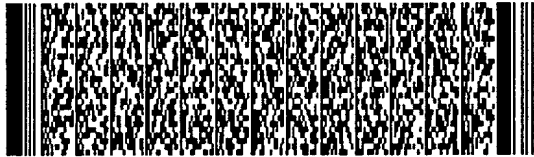
第 13/19 頁



第 14/19 頁



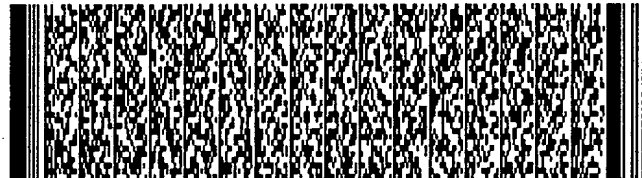
第 14/19 頁



第 15/19 頁



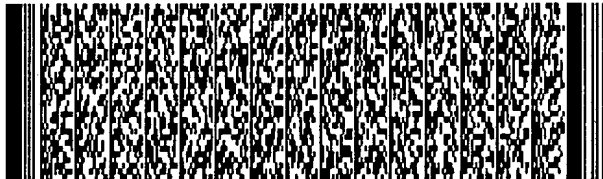
第 16/19 頁



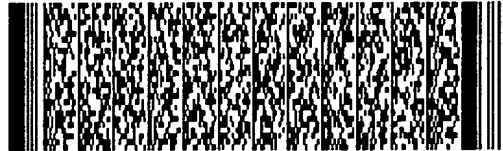
第 17/19 頁



第 18/19 頁



第 19/19 頁



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.